

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-78636

(43) 公開日 平成9年(1997)3月25日

(51) Int. Cl.	識別記号	序内整理番号	F I	特許表示箇所
E 02 F 9/28			E 02 F 9/28	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

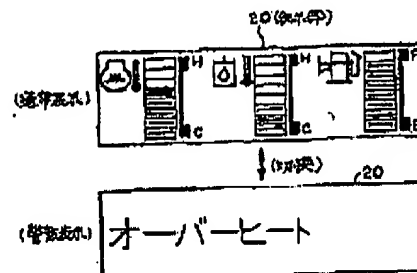
(21) 出願番号	特願平7-232347	(71) 出願人	000183914 住友建機株式会社 東京都中央区新川1丁目23番44号 K&T ビル
(22) 出願日	平成7年(1995)9月11日	(72) 発明者	坂井 紀幸 千葉県千葉市稲毛区長根町791-1 住 友建機株式会社千葉工場内
		(74) 代理人	弁理士 牧野 順博 (外2名)

(54) 【発明の名称】 建設機械の表示装置

(57) 【要約】

【課題】 建設機械の表示装置の表示部をコンパクト化すると共に、コストを低減する。

【解決手段】 表示装置の表示部を単一の表示画面で構成すると共に、該表示部20に通常時には機械動作に必要な情報のみを表示し、異常時には警報内容のみを表示するようにする。



(2)

特開平9-78838

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】燃料残量、水温、油温等の建設機械を操作するのに必要な情報のほかに、該建設機械に関する警報内容の表示をも表示し得るように構成した表示部を備えた建設機械の表示装置において、

前記表示部を単一の表示画面で構成すると共に、該表示部に、通常時には前記操作に必要な情報のみを表示し、

異常時には前記警報内容のみを表示するように構成したことを特徴とする建設機械の表示装置。

【請求項2】燃料残量、水温、油温等の建設機械を操作するのに必要な情報のほかに、該建設機械に関する警報内容の表示をも表示し得るように構成した表示部を備えた建設機械の表示装置において、

前記表示部を単一の表示画面で構成すると共に、該表示部に、通常時には前記操作に必要な情報のみを表示し、

異常時には前記警報内容のみの表示と、前記操作に必要な情報のみの表示とを所定の間隔で行うように構成したことを特徴とする建設機械の表示装置。

【請求項3】請求項2において、前記操作に必要な情報のみを表示する時間、警報内容のみを表示する時間のうち、少なくとも1つを、警報内容によって変化することを特徴とする建設機械の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建設機械の表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、建設機械の表示装置の表示部P1、P2として、例えば図4、あるいは図5に示されるようなものが知られている。

【0003】図4に示された表示装置の表示部P1は、例えば燃料残量、水温、油温等の機械操作に必要な情報を、機械操作状態表示部2において表示すると共に、例えばオーバーヒート等の警告内容を警告表示部4において表示するようにしている。

【0004】機械操作状態表示部2は、その表示内容を図案化したマークに対応するランプを点灯したり、あるいは点灯したりすることによって操作状態を表示したり、液晶によって数値を表示させたりしている。

【0005】又、警報表示部4は、ドット液晶パネルによって構成されており、警報内容を文字又は図形によって表示できるようになっている。

【0006】一方、図5に示されるような建設機械の表示装置の表示部P2も広く知られている。この図5に示された表示部P2は、全体がフルドットの液晶パネルで構成され、その中で、燃料残量、水温、油温等の機械操作に必要な情報を表示する機械操作状態表示部2Aとオーバーヒート等の警報内容を表示する警報表示部4Bと

2

がそれぞれ分割して設けられている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の建設機械の表示装置は、いずれも機械操作に必要な情報を表示する機械操作状態表示部2、2Aと警報内容を表示する警報内容表示部4、4Aとがそれぞれ独立して設けられていたため、警報内容表示部4、4Aは通常時には消えているか、あるいは時計等の機械操作に直接関係しないような情報が表示されているのが一般的である。

【0008】従って、表示部全体のスペースとして非常に大きな（無駄な）面積を必要とするという問題があった。

【0009】又、何らかの警報が入ったときには、当該警報内容のほか、燃料残量や水温等の機械操作に必要な情報も併せて（全部）表示するため、表示画面として大きなものが必要となるだけでなく、その全てにおいて高コントラストを得ようとする、かなり複雑な制御回路構成が必要となり、コスト高を招くという問題もあった。

【0010】本発明は、このような従来の問題に鑑みてなされたものであって、表示部をできるだけコンパクト化して低コスト化を実現すると共に、必要ときには必要な情報を確実に提供することのできる建設機械の表示装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、燃料残量、水温、油温等の建設機械を操作するのに必要な情報のほかに、該建設機械に関する警報内容の表示をも表示し得るように構成した表示部を備えた建設機械の表示装置において、前記表示部を単一の表示画面で構成すると共に、該表示部に、通常時には前記操作に必要な情報のみを表示し、異常時には前記警報内容のみを表示するように構成したことを、上記課題を解決したものである。

【0012】又、請求項2に記載の発明は、燃料残量、水温、油温等の建設機械を操作するのに必要な情報のほかに、該建設機械に関する警報内容の表示をも表示し得るように構成した表示部を備えた建設機械の表示装置において、前記表示部を単一の表示画面で構成すると共に、該表示部に、通常時には前記操作に必要な情報のみを表示し、異常時には前記警報内容のみの表示と、前記操作に必要な情報のみの表示とを所定の間隔で行うように構成したことを、同じく上記課題を解決したものである。

【0013】又、請求項3に記載の発明は、請求項2において、前記操作に必要な情報のみを表示する時間、警報内容のみを表示する時間のうち、少なくとも1つを、警報内容によって変化するにより、同じく上記課題を解決したものである。

(3)

特開平9-78636

【0014】

（発明の実施の形態）以下図面に基づいて本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0015】図2に本発明が適用された建設機械の表示装置の概略を示す。

【0016】この表示装置は、機械の操作状態を検出する様々なセンサ群10とその値を処理し、表示部20に表示要求を行うコントローラ30とで主に構成される。各センサ群10及びこれらの情報に基づいて表示部20に表示要求を行うコントローラの具体的な構成については、従来公知の構成をそのまま応用することができる。

【0017】このにおいて、表示部20は、図1に示されるように、フルドットの単一の表示画面を有する液晶パネルで構成されている。

【0018】図1の（A）に示されるように、通常時にオペレータが機械を操作しているときは、この表示部20には、オペレータが機械操作をするのに必要な図々の情報、例えば燃料残量や油温、水温等がそのシンボルマークと共にバーグラフ表示にて表示されている。通常時には、表示部20にはこれらの機械操作に必要な情報のみしか表示されない。

【0019】一方、この状態でコントローラ30側から何らかの警報内容の表示要求が入ると、表示部20は、図1（B）に示されるように、文字又は図形等で当該警報内容の表示のみを行う。即ち、警報表示が行われるときは、機械操作に必要な表示は行われない。

【0020】なお、必要に応じて、通常状態の機械操作に必要な情報と警報内容とを所定の間隔で（サイクリックに）行うようにしてもよい。この場合、警報内容に応じて機械操作に必要な情報の表示時間と警報内容の表示時間とを適宜変更し、例えば軽微な警報内容を表示する場合には図3の（A）で示されるように、比較的短目の警報表示を長いサイクルで行うようにし、重大な警報内容を表示する場合には、図3（B）に示されるように警報内容の表示を比較的長くすると共に、機械操作に必要な情報のほうは短時間のみ表示するように構成してもよい。

【0021】あるいは、表示時間はそれぞれ同一であっても、例えば軽微な警報を表示するときには図3（C）に示されるように比較的長いサイクルで交互に表示する\*40

\*が、重大な警報内容を表示するときには、図3（D）に示されるように切換えのサイクルをより短くしてオペレータの注意を喚起し易くするようにしてもよい。なお、たとえ軽微な警報であっても内容的に直ちにオペレータに知らせなくては意味がないものについては切換え間隔を短く設定するようにするとよい。

【0022】又、当然に、例えば図3の（E）で示されるように、上記手続を適宜に組合せた方法にて表示を切換えするようにしてもよい。

【0023】いずれにしても、一方の表示（機械操作に必要な情報の表示）がなされているときには、他方の表示（警報内容の表示）は行われない。逆に、他方の表示がなされているときには、一方の表示は行われない。

【0024】このように、通常は、機械操作に必要な情報のみを表示し、異常があったときにはこの同じ表示部を用いて異常内容を表示することができるようになっているため、たとえ小さな面積の表示部であっても、この表示部を非常に有効的に利用することができ、又表示面積が小さく構成がシンプルな分だけ低コスト化も実現できる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明によると、必要なときに必要な情報を確実に且つ大きく表示する機能を確保しながら、表示部全体の面積を小さくでき、低コスト化を実現することができるようになるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用された建設機械の表示装置の表示部における表示例を示す平面図

【図2】上記表示装置の全体構成を示す概略ブロック図

【図3】警報内容と操作に必要な情報とを交互に表示する際のパターン例を示したグラフ

【図4】従来の建設機械の表示装置の表示部の例を示す平面図

【図5】同じく従来の他の表示装置の表示部の例を示す平面図

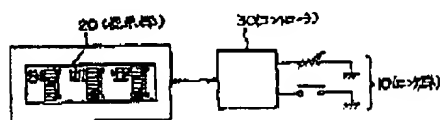
【符号の説明】

10…センサ群

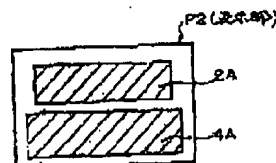
20…表示部

30…コントローラ

【図2】



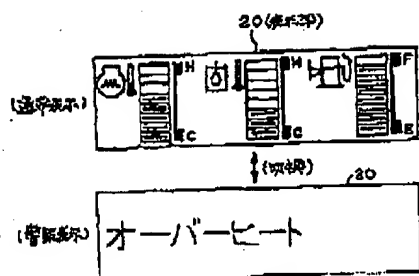
【図5】



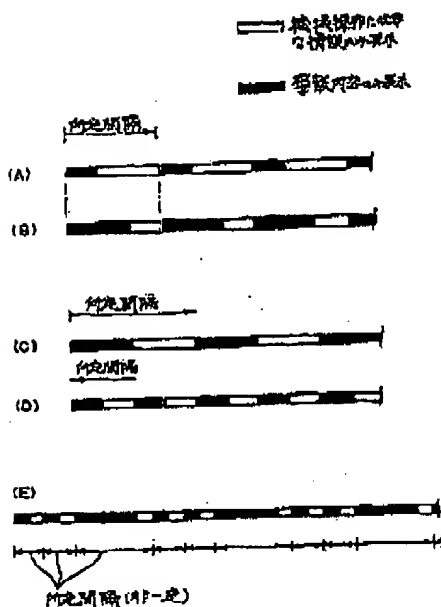
(4)

特開平9-78638

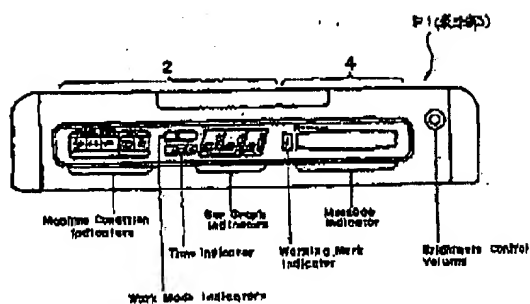
【図1】



【図3】



【図4】



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The top view showing the example of a display in the display of the display of a construction equipment with which this invention was applied

[Drawing 2] The outline block diagram showing the above-mentioned whole indicating-equipment configuration

[Drawing 3] The graph which showed the example of a pattern at the time of displaying the contents of an alarm, and information required for actuation by turns

[Drawing 4] The top view showing the example of the display of the display of the conventional construction equipment

[Drawing 5] The top view showing the same conventional example of the display of other displays

[Description of Notations]

10 — Sensor group

20 — Display

30 — Controller

---

[Translation done.]

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi\\_ejje](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejje)

2007/01/26

Page 8 of 12

Application No. 09/920,736

Attorney Docket No.: VX012330

PAGE 8/12 \* RCVD AT 1/26/2007 4:21:30 PM [Eastern Standard Time] \* SVR:USPTO-EFXRF-5/19 \* DNIS:2738300 \* CSID:7037079112 \* DURATION (mm-ss):05-44

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the display of the construction equipment equipped with the display constituted besides information required to operate construction equipments, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, so that the display of the contents of an alarm about this construction equipment could also be displayed The display of the construction equipment characterized by constituting so that only information required for said actuation may sometimes usually be displayed and only said contents of an alarm may be displayed on this display at the time of abnormalities, while constituting said display from the single display screen.

[Claim 2] In the display of the construction equipment equipped with the display constituted besides information required to operate construction equipments, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, so that the display of the contents of an alarm about this construction equipment could also be displayed The display of the construction equipment characterized by constituting so that only information required for said actuation may sometimes usually be displayed and display of only said contents of an alarm and presenting of only information required for said actuation may be performed to this display at the predetermined spacing at the time of abnormalities, while constituting said display from the single display screen.

[Claim 3] The display of the construction equipment characterized by changing at least one of the time amount which displays only information required for said actuation, and the time amount which displays only the contents of an alarm according to the contents of an alarm in claim 2.

---

[Translation done.]

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl...](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl...) 2007/01/26

\* NOTICES \*

IPQ and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the display of a construction equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the thing as shown in drawing 4 or drawing 5 is known as displays P1 and P2 of the display of a construction equipment.

[0003] While the display P1 of the display shown in drawing 4 displays information required for machine operation, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, in the machine operation status-display section 2, he is trying to display the contents of warning, such as overheat, in the alarm display section 4, for example.

[0004] By turning on the lamp corresponding to the mark which designed the contents of a display, or putting out the light, the machine operation status-display section 2 displays an actuation condition, or is displaying the numeric value with liquid crystal.

[0005] Moreover, the alarm-display section 4 is constituted by the dot liquid crystal panel, and can display the contents of an alarm now with an alphabetic character or a graphic form.

[0006] On the other hand, the display P2 of the display of a construction equipment as shown in drawing 5 is also known widely. The whole consists of liquid crystal panels of a full dot, alarm-display section 4B which displays the contents of an alarm which display information required for machine operation, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, in it, such as machine operation status-display section 2A and overheat, divides the display P2 shown in this drawing 5, respectively, and it is prepared.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the contents displays 4 and 4A of an alarm which display the machine operation status-display sections 2 and 2A as which each display of such a conventional construction equipment displays information required for machine operation, and the contents of an alarm were formed independently, respectively, as for the contents displays 4 and 4A of an alarm, it is common that are usually sometimes playing or information which is not directly related to machine operation, such as a clock, is displayed.

[0008] Therefore, there was a problem of needing a very big (it being useless) area as a tooth space of the whole display.

[0009] Moreover, when a certain alarm entered and the big thing as the display screen is not only needed, but it was going to acquire high contrast in the all in order to also display information required for machine operation, such as remaining fuel besides the contents of an alarm concerned, and water temperature, collectively (all), the quite complicated control circuit configuration was needed, and there was also a problem of causing cost quantity.

[0010] This invention is made in view of such a conventional problem, and it aims at offering the display of the construction equipment which can offer certainly the information required occasionally which is the need while it miniaturizes a display as much as possible and realizes low cost-ization.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In the display of the construction equipment equipped with the

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi\\_ejle](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejle)

2007/01/26

display constituted besides information required for invention according to claim 1 to operate construction equipments, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, so that the display of the contents of an alarm about this construction equipment could also be displayed. While constituting said display from the single display screen, the above-mentioned technical problem is solved by having constituted so that only information required for said actuation might sometimes usually be displayed and only said contents of an alarm might be displayed on this display at the time of abnormalities.

[0012] Moreover, invention according to claim 2 is set besides information required to operate construction equipments, such as remaining fuel, water temperature, and an oil temperature, to the display of the construction equipment equipped with the display constituted so that the display of the contents of an alarm about this construction equipment could also be displayed. While constituting said display from the single display screen, sometimes, only information required for said actuation is usually displayed at this display. At the time of abnormalities the display of only said contents of an alarm. Similarly by having constituted so that presenting of only information required for said actuation might be performed at the predetermined spacing, the above-mentioned technical problem is solved.

[0013] Moreover, similarly invention according to claim 3 solves the above-mentioned technical problem in claim 2 by changing at least one of the time amount which displays only information required for said actuation, and the time amount which displays only the contents of an alarm according to the contents of an alarm.

[0014]

[Embodiment of the invention] Based on a drawing, the operation gestalt of this invention is explained to a detail below.

[0015] The outline of the display of a construction equipment in which this invention was applied to drawing 2 is shown.

[0016] This display processes various sensors group 10 which detects the actuation condition of a machine, and its value, and mainly consists of controllers 30 which give a display demand to a display 20. About the concrete configuration of the controller which gives a display demand to a display 20 based on each sensor groups 10 and such information, a well-known configuration is conventionally applicable as it is.

[0017] In here, the display 20 consists of liquid crystal panels which have the single display screen of a full dot, as shown in drawing 1.

[0018] As shown in (A) of drawing 1, while the operator is usually sometimes operating the machine, various information required for an operator to do machine operation, for example, remaining fuel, an oil temperature, water temperature, etc. are displayed on this display 20 by the bar graph display with that emblem. Usually, sometimes, only information required for such machine operation is displayed on a display 20.

[0019] On the other hand, if a display demand of a certain contents of an alarm enters from a controller 30 side in this condition, a display 20 will perform only the display of the contents of an alarm concerned with an alphabetic character or a graphic form, as shown in drawing 1 (B). That is, when an alarm display is performed, a display required for machine operation is not performed.

[0020] In addition, it may be made to perform the information required for machine operation and the contents of an alarm of the normal state if needed at the predetermined spacing (cyclically). In this case, when changing suitably the display time of information required for machine operation, and the display time of the contents of an alarm according to the contents of an alarm, for example, displaying the slight contents of an alarm, as it is shown by (A) of drawing 3. While lengthening the display of the contents of an alarm comparatively as shown in this drawing (B) in being made to perform the alarm display of a short eye in a long cycle comparatively and displaying the serious contents of an alarm, the way of information required for machine operation may be constituted so that only a short time may be displayed.

[0021] Or it may be made to make an operator's attention easy to display by turns in a comparatively long cycle, as shown in drawing 3 (C) when displaying a slight alarm, for example even if display time is the same respectively, but to shorten the cycle of a change more and to

<http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tranweb.cgi.cgi>

2007/01/28



call, as shown in this drawing (D) when displaying the serious contents of an alarm. In addition, if an operator is not immediately told in contents even if it is a slight alarm, about that meaningless, it is good to set up change-over spacing short.

[0022] Moreover, you may make it switch a display naturally, by the approach which combined the above-mentioned technique suitably, as shown by (E) of drawing 3.

[0023] Anyway, when one display (presenting of information required for machine operation) is made, the display (display of the contents of an alarm) of another side is not performed. On the contrary, one display is not performed when the display of another side is made.

[0024] Thus, since only information required for machine operation is usually displayed, and the contents of abnormalities can be displayed using this same display when abnormal, even if it is the display of an area small [even if], this display can be used very much for an effective target, and only a part with a simple configuration with a small screen product can also realize low cost-ization.

[0025]

[Effect of the Invention] Securing the function which displays certainly and greatly the information required by the way which is the need according to this invention as explained above, area of the whole display can be made small and the outstanding effectiveness that low cost-ization can be realized now is acquired.

---

[Translation done.]